



تطبيقات نظام الإخفاء في الحياة العملية

لا شك أن فكرة الاختفاء بحد ذاتها هي فكرة مُشوّقة وممتعة في نفس الوقت، إلا أن التشويق والمتعة ليس هو دافع تقدم البحث العلمي في أي مجال على الإطلاق؛ فما لم تكن هناك تطبيقات عملية لأي بحث علمي فإنه لن يلقى الدعم المعنوي أو المادي. نعود لنظام الإخفاء حيث توجد عدة أمثلة على تطبيقات عملية لهذا النظام نذكر منها:

- * في الرحلات الجوية حيث يمكن أن نجعل مقصورة القيادة تبدو شفافة، خاصة عند عمليات إقلاع وهبوط الطائرات ليتمكن قبطان الطائرة ومساعدوه من تمام السيطرة على طائرتهما وسلامتها.
- * في العمليات الجراحية يمكن لنظام الإخفاء أن يستخدم لتصبح أيدي الجراح وزملائه شفافة حتى يروا ما دونها، خاصة في العمليات الدقيقة التي تؤدي الرؤية دوراً هاماً فيها.
- * في الشقق السكنية أو الغرف التي لا تحوي نوافذ، كغرف المشافي والسجون يمكن استخدام نظام الإخفاء لعرض المناظر الخارجية على الأشخاص، مما يحسن وضعهم النفسي.

نظام الوجود المتبادل Mutual Telexistence

يعتبر نظام الوجود المتبادل أحد التطبيقات الواعدة لتقانات الإضافة إلى الواقع أو الحقيقة augmented-reality technology وأنظمة الإخفاء، إذ تعطي شعور وجودك في عدة أماكن في وقت واحد. يبين الشكل (٦) بنية وآلية عمل هذا النظام:

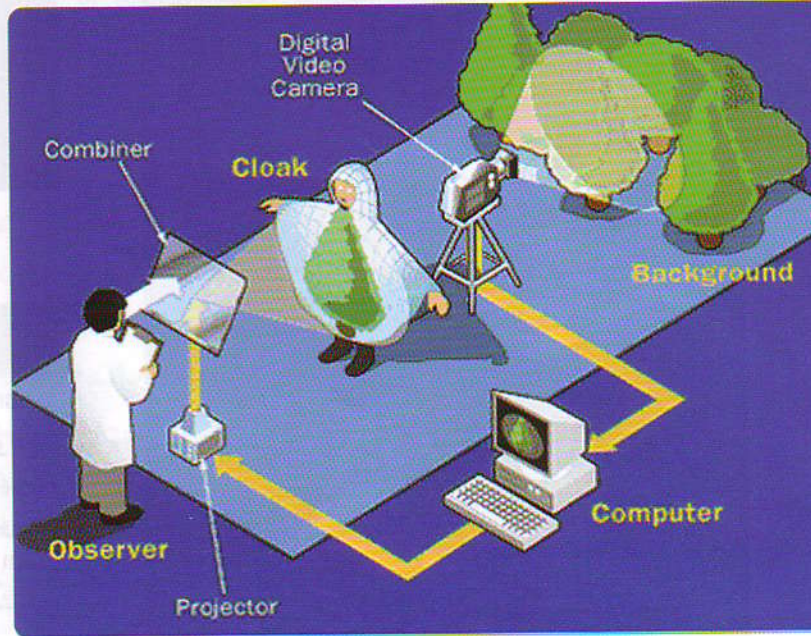
نلاحظ وجود نفس مكونات نظام الإخفاء الذي تحدثنا عنه في فقرة سابقة، مع وجود دمية بشكل إنسان تؤدي دور الشخص الخفي (A) في نظام الإخفاء، وهي مصنوعة من مادة ملابس الإخفاء ذاتها. Retro Reflective Material يتم إسقاط الصورة من المكان البعيد على هذه الدمية فيشعر كلا الشخصين الحقيقيين أن أحدهما أمام الآخر برغم المسافة الكبيرة بينهما.

المعلومات لترسل إلى جهاز الإسقاط فمعطف الإخفاء.

- * **جهاز إسقاط:** تُنقل الصور الحية المعدلة من قبل الحاسوب لشّرع على ثياب الرجل الخفي التي تؤدي دور شاشة عرض.
- * **مرآة مازجة:** تمزج هذه المرآة الصور الواردة من جهاز الإسقاط، بالأشعة الضوئية الزاهية إلى عين الشخص (B) حتى تتكامل عملية التموه الضوئي تكاملاً تاماً.

آلية عمل نظام الإخفاء

سنتحدث في هذه الفقرة عن خطوات عمل نظام الإخفاء. يبين الشكل (٥) مخطط عمل هذا النظام:



الشكل ٥ مخطط عمل نظام الإخفاء

حالياً يلبس الشخص (A) ملابس الإخفاء ويُفَعّل النظام تجري الخطوات التالية:

١. تلتقط الكاميرا الفيديوية الرقمية المشهد خلف الشخص (A).
٢. يقوم الحاسوب بتحليل الصور الواردة من الكاميرا الرقمية بنوعيتها الساكنة والمتحركة، ويهيئها ليعاد بثها على ملابس الإخفاء.
٣. يستقبل جهاز الإسقاط الصور المعدلة الواردة من الحاسوب ويسقطها على المرآة المازجة.
٤. تثب المرآة المازجة العاكسة تماماً هذه الصور الواردة من جهاز الإسقاط على ثياب الشخص الخفي (A).
٥. تعمل الثياب الخفية كما ذكرنا عمل شاشة الإظهار، وتعيد بث الأشعة المتلقاة بنفس اتجاه ورودها بئراً كاملاً وهو في حالتنا المرآة المازجة.
٦. تخترق هذه الأشعة المرآة المازجة لتتلقاها عين المراقب وهو الشخص (B) مع كامل المنظر المحيط بالشخص (A) الذي يبدو كأنه مختفٍ تماماً.